



**UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN Y
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**

Anteproyecto de Título

**Plataforma Web de código libre para la toma de evaluaciones a estudiantes
con discapacidad visual y motora.**

Autora

Dominique Martina Del Valle Durán

Asignatura

Anteproyecto de Título

Docente

Luis Antonio Rojas Pino

Jueves 11, agosto 2022

Chillán, Chile

ÍNDICE GENERAL

1.- Identificación estudiante	6
2.- Título	6
3.- Descripción de la organización	6
4. Descripción del problema	9
5. Objetivos	11
6. Proceso de negocio	12
6.1. Diagrama.....	12
6.2. Explicación del diagrama	12
7. Requisitos de Software	14
7.1 Requisitos Funcionales	14
7.2 Requisitos No Funcionales.....	17
8. Diagrama de Casos de Uso	18
8.1. Diagrama.....	18
8.2. Descripción de diagrama.....	19
9. Estudio de factibilidad	20
9.1 Factibilidad técnica.....	20
9.2 Factibilidad operativa	21
9.3 Factibilidad económica	21
10. Modelo de datos	23
10.1. Diagrama	23
10.2. Descripción de diagrama.....	24
11. Ambiente de Ingeniería de Software	25

11.1. Metodología propuesta.....	25
11.2. Propuesta de entregables	28
11.3. Herramientas a utilizar	29
11.3.1. Plataforma de desarrollo	29
11.3.2. Librerías de desarrollo.....	31
11.3.3. Base de datos	32
11.3.4. Otras herramientas	33
11.3.5 Hardware especializado.....	34
11.4. Mockups.....	35
Bibliografía.....	40

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Requisitos funcionales profesores	15
Tabla 2 Requisitos funcionales estudiantes	16
Tabla 3 Requisitos no funcionales	17
Tabla 4 Especificaciones de equipos computacionales.....	20
Tabla 5 Coste de desarrollo	22

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Organigrama Universidad del Bío Bío	7
Ilustración 2 BPMN	12
Ilustración 3 Casos de uso	18
Ilustración 4 Modelo de datos	23
Ilustración 5 Tablero de tareas.....	26
Ilustración 6 Procesos de Scrum.....	27
Ilustración 7 Estructura Extreme Programming	28
Ilustración 8 Logo Visual Studio Code.....	29
Ilustración 9 Logo NodeJS	30
Ilustración 10 Logos HTML, JS y CSS	31
Ilustración 11 Logo React	31
Ilustración 12 Vista PhpMyAdmin	32
Ilustración 13 Vista de proyecto en GitHub.....	33
Ilustración 14 Vista de tablero en Trello	33
Ilustración 15 Vista de consulta en Postman	34
Ilustración 16 Cuenta Profesor	35
Ilustración 17 Inicio de Sesión	35
Ilustración 18 Vista de cursos.....	36
Ilustración 19 Opciones de curso.....	36
Ilustración 20 Administrar material.....	37
Ilustración 21 Subir material	37
Ilustración 22 Evaluación.....	38
Ilustración 23 Cuenta estudiante.....	38
Ilustración 24 Revisión de evaluación	39

1.- IDENTIFICACIÓN ESTUDIANTE

Nombre: Dominique Martina Del Valle Durán

Dirección: Villa Nevados de Shangrilá, pasaje Cerro Huemul #546, Chillán.

Teléfono: +56945584440

Correo: dominique.del1801@alumnos.ubiobio.cl

2.- TÍTULO

Plataforma Web de código libre para toma de evaluaciones a estudiantes con discapacidad visual y motora.

3.- DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

- **Nombre:** Universidad del Bío-Bío
- **Rubro:** Enseñanza
- **Ubicación:** Andrés Bello 720, Chillán

- Organigrama:

Organigrama de la Universidad del Bío-Bío

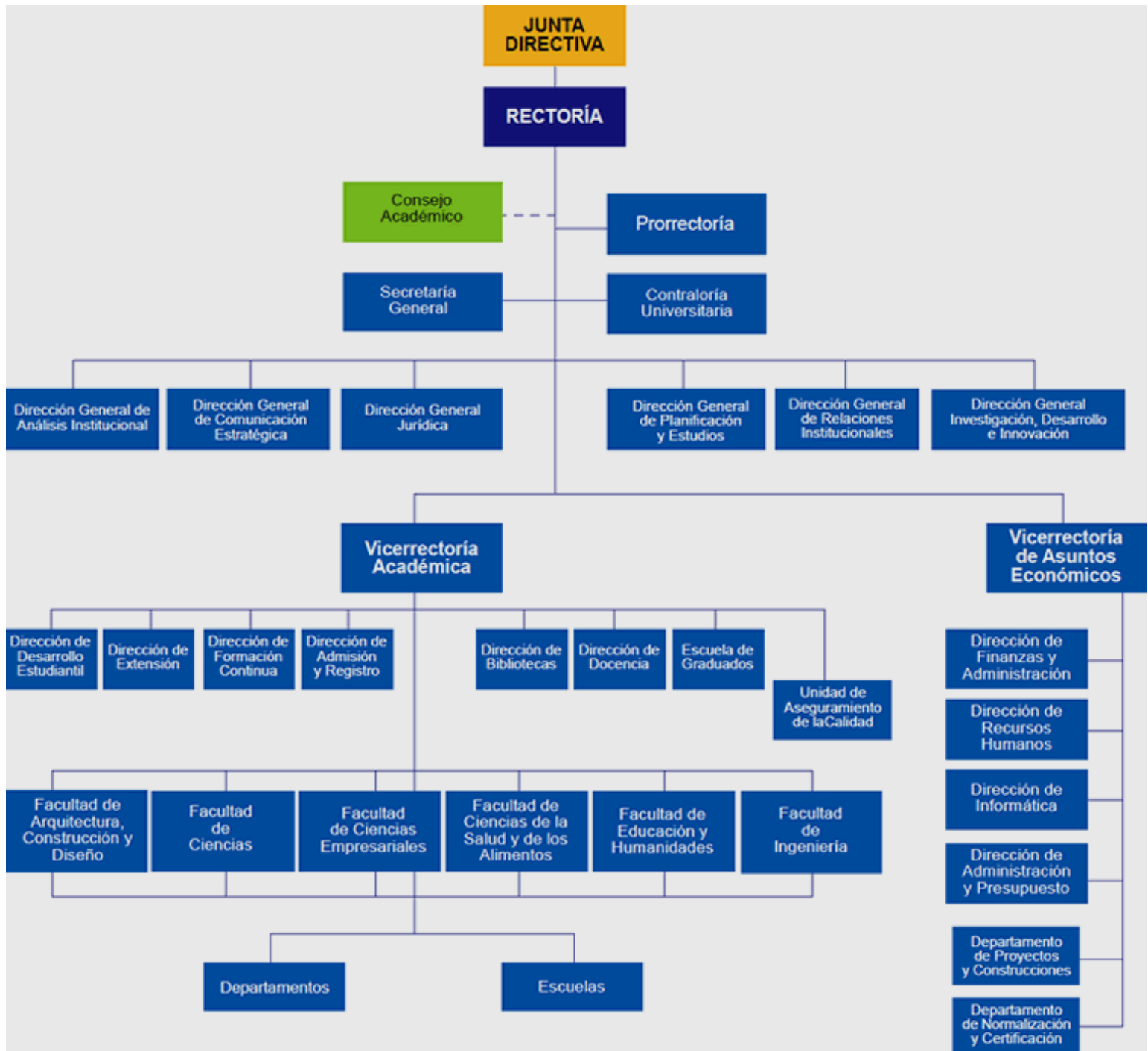


Ilustración 1 Organigrama Universidad del Bío Bío

- **Antecedentes:** En 1988 se crea la Universidad del Bío - Bío, a partir de la integración de la Universidad de Bío-Bío de Concepción y el Instituto Profesional de Chillán. Al momento de su creación, la UBB contaba con cuatro mil 300 alumnos. Hoy su matrícula supera los ocho mil estudiantes, distribuidos en las 27 carreras (13 en Concepción, 11 en Chillán y tres en ambas sedes), que imparte a través de seis Facultades: de Arquitectura, Construcción y Diseño; de Ingeniería; de Ciencias; de Ciencias Empresariales; de Educación y Humanidades; y de Ciencias de la Salud y de los Alimentos.
- **Descripción del área de estudio:** La universidad cuenta con una unidad llamada DDE (Dirección de Desarrollo Estudiantil), la cual busca promover y generar la integración social de los, contribuyendo en su formación, colaborando para que sea un ciudadano creativo, con pensamiento crítico, actitud resiliente, con conciencia social y responsabilidad valórica.

Dentro de los programas que ofrece la DDE se encuentra el PIESDI (Programa de Inclusión Especialista en Discapacidad), el cual está enfocado en entregar herramientas sociales y académicas para estudiantes con discapacidad.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La enseñanza superior para personas que presentan diversidad funcional es un tema muy importante, pero a la vez poco explorado, se hace complejo identificar los actuales protocolos a seguir a la hora de evaluar a estos estudiantes, debido a que no existen parámetros establecidos para su educación en centros que no están dedicados a la discapacidad.

A pesar de los grandes avances tecnológicos que existen en nuestra época, es difícil encontrar herramientas que estén completamente enfocadas en ayudar a los alumnos con discapacidad, solo existen plataformas para procesos específicos, más no para evaluar a estudiantes en todo contexto. Un ejemplo de lo mencionado es la Prueba de Transición Universitaria, la cual este año lanzará su evaluación en formato online para alumnos discapacitados.

Si se observan las plataformas utilizadas comúnmente por nuestra comunidad educativa, tales como Moodle y Adecca, no se identifican herramientas de accesibilidad útiles para personas con discapacidad, solo se encuentran un par de elementos relacionados con la accesibilidad (cambio de contraste y tamaño de letra).

La Universidad se encuentra constantemente inmersa en el tema de la inclusión, se adhiere a las normativas, asiste y encabeza encuentros nacionales, se realizan talleres y cuentan con PIESDI, programa de inclusión especialista en discapacidad, el cual tiene como objetivo el facilitar la participación de la comunidad discapacitada dentro de la institución, tienen especialistas que guían y acompañan a los estudiantes, entregan herramientas de accesibilidad y promueven la convivencia inclusiva.

Si bien lo anterior es importante para el avance de la inclusión, es necesario complementar el aspecto emocional y social con el ámbito académico, en el cual se puede obtener un buen desempeño si se cuenta con las técnicas y herramientas pertinentes, tanto para profesores como estudiantes.

El 16,7% de la población vivía con alguna condición de discapacidad, de las cuales solo el 9,1%, cerca de 200.000 han logrado acceder a la educación superior. De este total de personas, aproximadamente un 75% tiene un trastorno del lenguaje y un 20% trastorno intelectual, lo que suma un 95%, indicando que existe una muy baja matrícula de alumnos con otras discapacidades, quienes prefieren asistir a establecimientos de educación alternativa. (ENDISC, 2015)

Ante los datos mencionados en el párrafo anterior, es correcto afirmar que existen discapacidades que son menos compatibles con el estilo de educación actual, la mayoría de los alumnos debe realizar evaluaciones escritas, donde el leer y escribir son acciones fundamentales, ante este caso, personas que no tienen la capacidad para realizar esto se ven en la problemática de no poder responder como el común de alumnos, hecho que también afecta a los profesores y todo el sistema educativo que debe responder de alguna manera para poder adaptarse a las necesidades diferentes.

En el año 2020 se inscribieron 1.424 estudiantes discapacitados para realizar la prueba de transición universitaria, cifra que en 2021 ascendió a 2.328 gracias a que aumentaron las metodologías de apoyo relacionadas con espacio, tiempo, apoyo humano/profesional y/o medios tecnológicos. A pesar de que el número de estudiantes aumenta, nuestro establecimiento no refleja esta alza, hecho que indica la necesidad de crear nuevas estrategias y metodologías para los alumnos que se encuentran más apartados del sistema educativo actual. (DEMRE, 2021)

5. OBJETIVOS

Objetivo General

Crear una plataforma web educativa que permita la toma y revisión de evaluaciones a alumnos con discapacidades asociadas a la visión y motricidad.

Objetivos Específicos

1. Estudiar las tecnologías y herramientas de accesibilidad necesarias para la evaluación académica de estudiantes con discapacidad visual y motora.
2. Desarrollar un ambiente integrado que cuente con herramientas de accesibilidad para que estudiantes con discapacidad visual y motora puedan realizar sus evaluaciones.
3. Otorgar a profesores el permiso de subir material a la plataforma, gestionarlo y evaluar las actividades realizadas por los estudiantes.
4. Conceder a los estudiantes el acceso al material subido en la plataforma para realizar tareas, evaluaciones y revisar las correcciones hechas por los profesores.
5. Evaluar la usabilidad y herramientas de accesibilidad de la plataforma con profesionales de PIESDI y estudiantes pertenecientes al programa.

6. PROCESO DE NEGOCIO

6.1. Diagrama

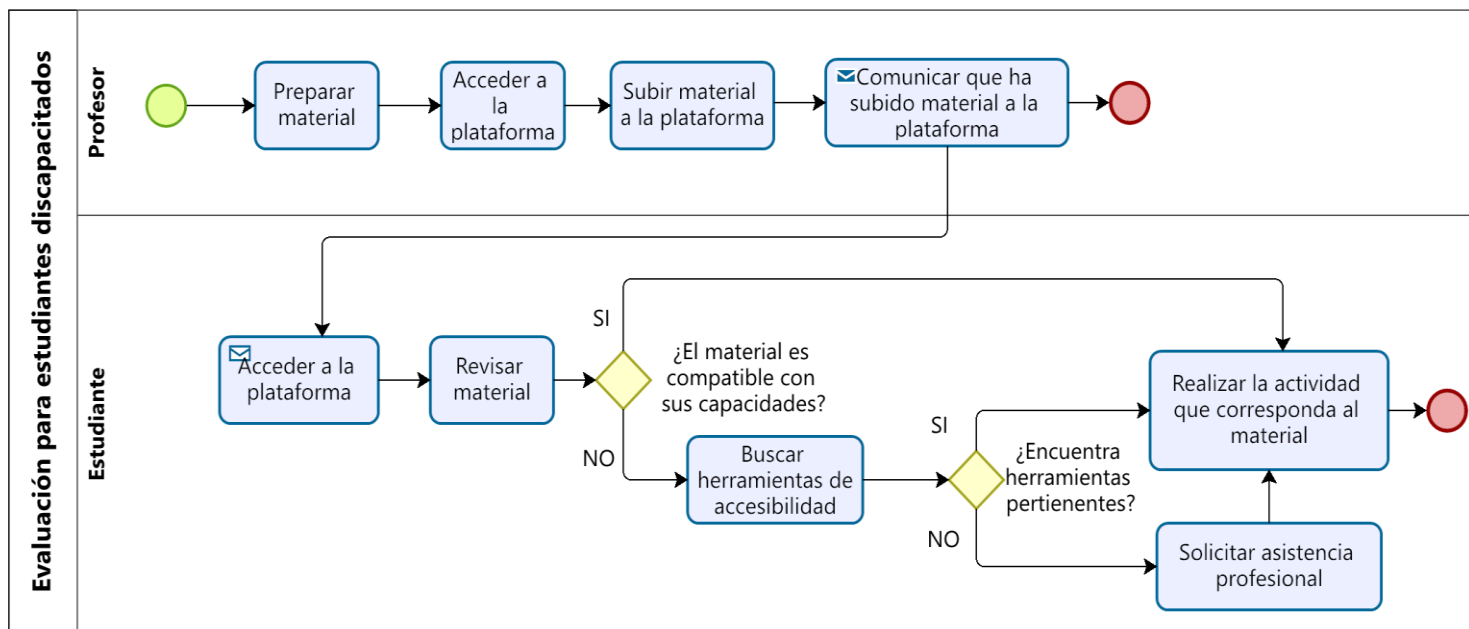


Ilustración 2 BPMN

6.2. Explicación del diagrama

El proceso inicia con el profesor preparando material para sus alumnos, luego accede a la plataforma en la que subirá este contenido, realiza y esta acción y finalmente comunica a sus alumnos que el material ya se encuentra disponible para ser utilizado.

El proceso de los estudiantes inicia cuando reciben el aviso de que el material ya se encuentra en la plataforma, acceden a ésta y revisan el material. Si los estudiantes cuentan con las habilidades necesarias para hacer las actividades, el proceso termina con la realización de éstas, pero al darse el caso de que no tienen las capacidades físicas para visualizar o realizar las

actividades solicitadas en el material, deberán buscar herramientas de accesibilidad que los ayuden, en caso de no encontrarlas será necesario solicitar ayuda de los profesionales dedicados a la asistencia de estudiantes con discapacidad. Una vez recibida la ayuda, podrán realizar las actividades.

7. REQUISITOS DE SOFTWARE

En este punto se encuentran los requisitos funcionales y no funcionales necesarios para que la plataforma pueda cumplir con los objetivos del proyecto.

Quienes interactúan con la plataforma son profesores (los requisitos correspondientes a este usuario serán identificados como RFP) y estudiantes (los requisitos correspondientes a este usuario serán identificados como RFE), quienes tienen distintos accesos, visualizaciones y tareas.

7.1 Requisitos Funcionales

Actor: Profesor

ID	Nombre	Descripción
RFP_01	Registrar usuario	La plataforma debe permitir el registro de los profesores y almacenar sus datos para que puedan tener una cuenta propia.
RFP_02	Iniciar sesión	La plataforma debe permitir que los usuarios accedan a su cuenta.
RFP_03	Crear curso	La plataforma debe permitir que el profesor cree los cursos necesarios para tomar evaluaciones a sus alumnos.
RFP_04	Subir contenido	La plataforma debe permitir que el profesor suba contenido a sus cursos.
RFP_05	Gestionar contenido	La plataforma debe permitir que el profesor gestione el contenido subido a la plataforma.

RFP_06	Acceder a evaluaciones rendidas	La plataforma debe permitir que el profesor tenga acceso a las evaluaciones realizadas por los alumnos.
RFP_07	Corrección de evaluaciones.	La plataforma debe permitir que el profesor corrija las evaluaciones realizadas por los alumnos.
RFP_08	Agregar alumnos	La plataforma debe permitir que el profesor agregue alumnos a sus cursos.

Tabla 1 Requisitos funcionales profesores

Actor: Estudiante

ID	Nombre	Descripción
RFE_01	Registrar usuario	La plataforma debe permitir el registro de los alumnos y almacenar sus datos para que puedan tener una cuenta propia.
RFE_02	Iniciar sesión	La plataforma debe permitir que los usuarios accedan a su cuenta.
RFE_03	Acceder a cursos	La plataforma debe permitir que los alumnos puedan acceder a los cursos en los que han sido agregados.
RFE_04	Acceder a las evaluaciones	La plataforma debe permitir que los alumnos puedan acceder a las evaluaciones que se han subido a sus cursos.

RFE_05	Realizar evaluaciones	La plataforma debe permitir que los alumnos puedan realizar sus evaluaciones mediante el uso de diferentes herramientas de accesibilidad.
RFE_06	Acceder a correcciones	La plataforma debe permitir que los alumnos puedan acceder a las correcciones luego de que los profesores las hayan realizado.
RFE_07	Utilizar herramientas de accesibilidad	La plataforma debe permitir que los alumnos utilicen herramientas de accesibilidad para realizar las evaluaciones.

Tabla 2 Requisitos funcionales estudiantes

7.2 Requisitos No Funcionales

ID	Nombre	Descripción
RNF_01	Usabilidad	La plataforma debe contar con todas las herramientas de accesibilidad necesarias para los usuarios.
RNF_02	Usabilidad	La interfaz de la plataforma debe tener un diseño simple para evitar errores y distracciones.
RNF_03	Usabilidad	El porcentaje de error de uso no debe ser mayor al 5%
RNF_04	Usabilidad	El usuario no debe tardar más de 15 minutos en entender cómo utilizar la plataforma.
RNF_05	Eficiencia	La plataforma debe soportar la rendición de a lo menos 100 evaluaciones realizadas de forma simultánea.
RNF_06	Dependibilidad	El sistema debe estar disponible para el acceso en un 99,9%
RNF_07	Dependibilidad	Las fallas del sistema no deben mantenerse por más de 30 minutos.
RNF_08	Seguridad	Los datos de la plataforma deben respaldarse diariamente.

Tabla 3 Requisitos no funcionales

8. DIAGRAMA DE CASOS DE USO

8.1. Diagrama

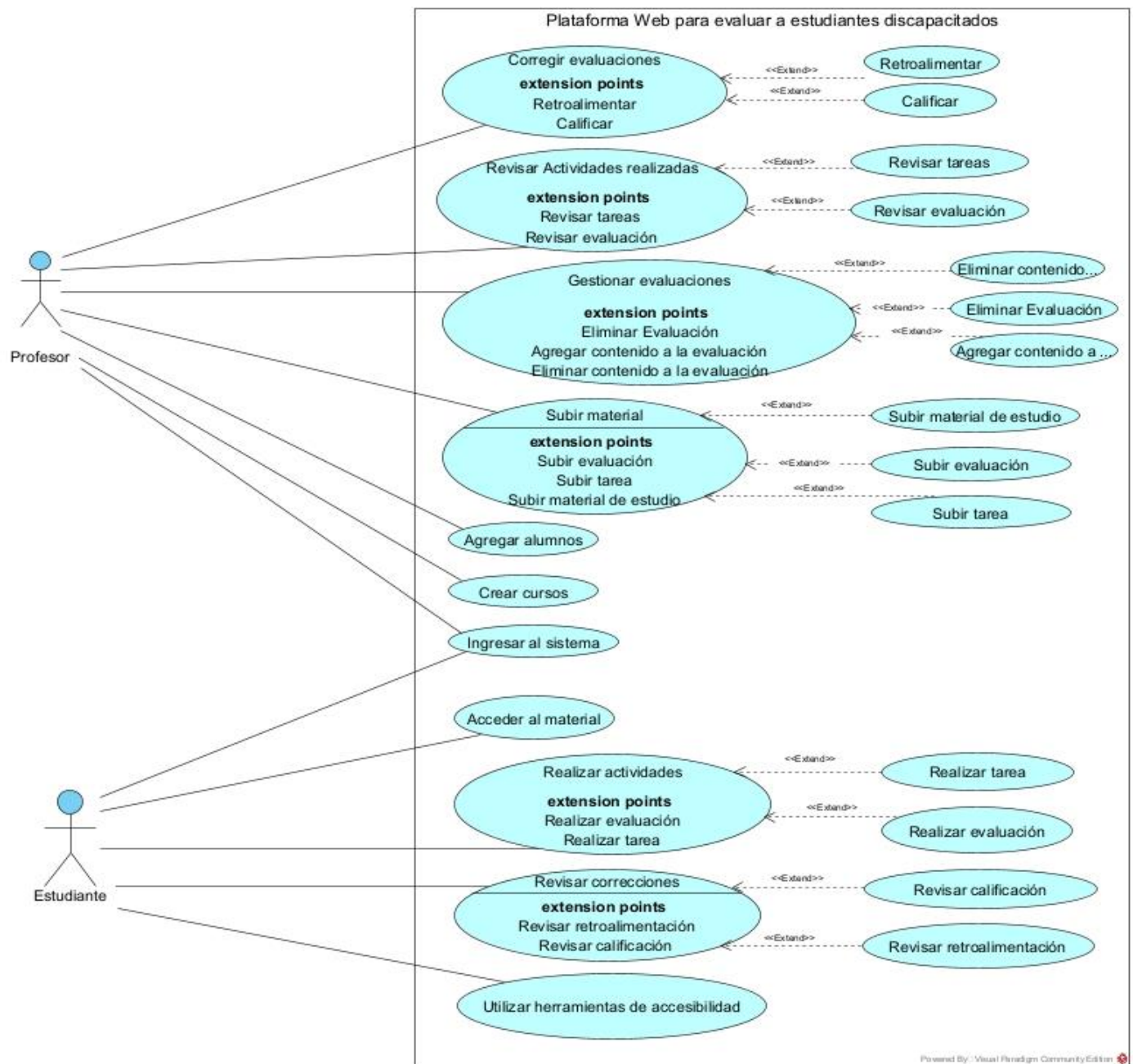


Ilustración 3 Casos de uso

8.2. Descripción de diagrama

En el diagrama de Casos de Uso presentado se pueden observar dos actores, estudiante y profesor, dentro de las acciones realizadas, solo comparten la de ingresar al sistema, una vez hecho este paso, cada usuario procederá a realizar las acciones y actividades que estén disponibles según el rol que cumplen en la plataforma.

Profesor:

- Puede corregir evaluaciones, acto que trae como extensión el dejar una retroalimentación en la evaluación, además que calificar con una nota.
- Revisar actividades realizadas, esto quiere decir que tendrá acceso a revisar todo el contenido con el que los estudiantes interactúan, de ser una evaluación, procederá a corregirla.
- Gestionar evaluaciones, este punto significa que el profesor podrá agregar contenido a las evaluaciones, quitar contenido o incluso eliminar una evaluación que fue subida con anterioridad a la plataforma.
- Subir material: El profesor puede subir diferente tipo de contenido, este puede ser solo material de estudio, tareas o evaluaciones.
- Agregar alumnos: Mediante los datos de los alumnos el profesor podrá destinar a qué curso corresponde cada alumno.
- Crear cursos: El profesor podrá crear los cursos que considere necesarios para entregar el contenido a los estudiantes con discapacidad.

Estudiante:

- Acceder al material: Los estudiantes tendrán acceso a todo el material que los profesores suban a la plataforma, tales como material de estudio o actividades prácticas y evaluadoras.
- Realizar actividades: Los estudiantes podrán tener acceso al material subido por el profesor y realizar las actividades que se encuentren disponibles, sean estas tareas o evaluaciones.
- Revisar correcciones: Los estudiantes podrán revisar las correcciones que los profesores hagan en sus evaluaciones, aquí podrán encontrar retroalimentación de sus respuestas y también una calificación.
- Usar herramientas de accesibilidad: Los estudiantes podrán utilizar diferentes herramientas que les permitan realizar sus evaluaciones de manera correcta y acorde a su discapacidad.

9. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

9.1 Factibilidad técnica

La Universidad del Bío Bío cuenta con las instalaciones, equipamiento y servicios necesarios para llevar a cabo el proyecto. La dirección informática cuenta con servicios de hosting, conectividad y soporte, necesarios para el levantamiento de la plataforma web y en los laboratorios centrales hay computadores a disposición del desarrollador, quien a su vez cuenta con equipos propios con las siguientes características:

	Computador 1	Computador 2	Computador 3
Procesador	Intel core i7	AMD Ryzen 5	Chip M1
Memoria Ram	12 GB	16 GB	8 GB
Almacenamiento	1240 GB	740 GB	512 GB

Tabla 4 Especificaciones de equipos computacionales

Para el desarrollo de la plataforma se utilizarán diversas tecnologías, tales como React (Frontend), NodeJS (Backend), MySQL (base de datos), entre otras. Es importante mencionar que estas herramientas son de código abierto, no es necesario pagar por su uso y están a disposición del usuario cada vez que se requiera.

9.2 Factibilidad operativa

El uso de plataformas educativas se ha convertido en una metodología común dentro de nuestra universidad, sin importar conocimientos, edad, costumbres, entre otros; profesores y estudiantes se han adaptado al uso de tecnologías para el aprendizaje. Es por esta razón que la implementación de una nueva herramienta no debería causar dificultades, además es necesario considerar que esta plataforma no es de uso cotidiano ni para todos los estudiantes, solo debe ser utilizada por profesores que deban evaluar a estudiantes con discapacidad visual o motora.

Sumado a lo anterior, la plataforma tendrá como base la usabilidad, el ser amigable con el usuario y contar con todas las herramientas necesarias para que se lleve a cabo la finalidad de ayudar a los estudiantes con sus evaluaciones, por lo tanto, no habrá impedimentos para que los usuarios logren entender el funcionamiento del sistema.

9.3 Factibilidad económica

Previo a realizar el estudio de la factibilidad económica, es necesario considerar que la finalidad de este proyecto no es obtener recursos económicos ni aminorar gastos gracias a la mejora de procesos, el objetivo es promover la inclusión mediante el uso de nuevas plataformas tecnológicas enfocadas en las diversas necesidades de los estudiantes.

La plataforma es de código abierto, el cliente no debe pagar por sus servicios, además del contexto en el que se desarrolla la plataforma implica que tampoco se debe invertir en programadores para realizar esta herramienta, la universidad dispone de todos los recursos tecnológicos para la puesta en marcha, alojamiento y dominio se encontrarán en servicios de la institución, además, los softwares y herramientas que se utilizarán para el desarrollo también son de carácter gratuito.

A modo de simulación, se calculará la inversión que necesitaría realizar la universidad para costear el proyecto de un profesional y la cuota que pagaría por el mantenimiento del sistema:

Duración del proyecto	4 meses
Días trabajados	80 días
Horas de trabajo	3 horas diarias
Total de horas	240 horas
Precio por hora	\$5.200
Total a pagar	\$1.250.000

Tabla 5 Coste de desarrollo

Adicional a lo anterior, el desarrollador puede cobrar un monto mensual para el mantenimiento de la página web, la cual no debería necesitar muchos cambios a lo largo del tiempo, por lo que los valores mensuales serían de aproximadamente \$20.000, anualmente \$240.000, lo que sumado al valor a cancelar por el desarrollo, el total a pagar en el primer año sería de \$1.490.000

10. MODELO DE DATOS

10.1 Diagrama

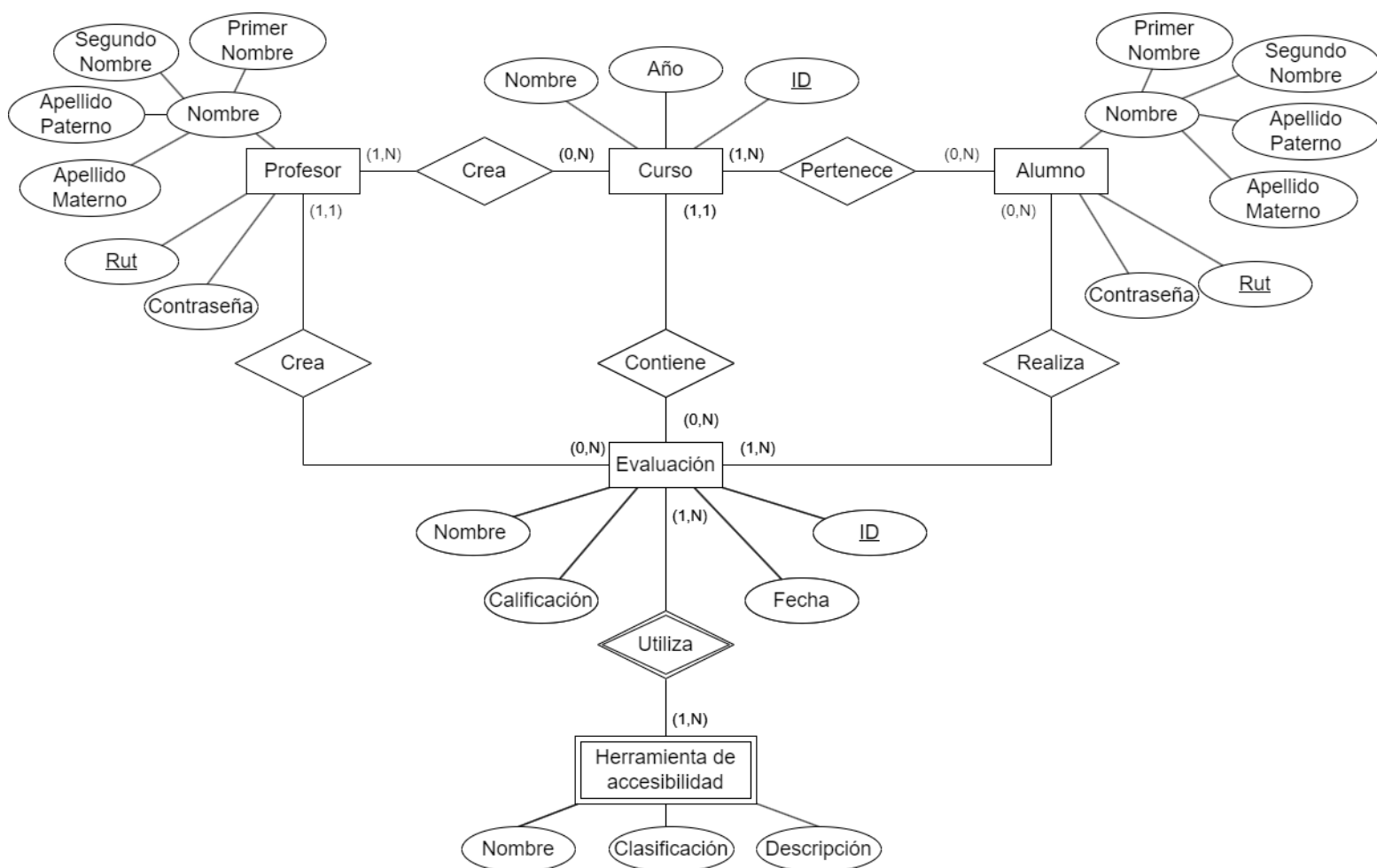


Ilustración 4 Modelo de datos

10.2 Descripción de diagrama

- Profesor: Tiene por atributos: Nombre, el cual se descompone en primer nombre, segundo nombre, primer apellido y segundo apellido; Rut, el cual es la llave primaria, y contraseña.
- Alumno: Tiene por atributos: Nombre, el cual se descompone en primer nombre, segundo nombre, primer apellido y segundo apellido; Rut, el cual es la llave primaria, y contraseña.
- Curso: Esta entidad tiene por atributo un nombre que describe la asignatura, el año en el que se imparte y el ID que será su llave primaria.
- Evaluación: Esta entidad tendrá un nombre que indicará el contenido de la evaluación, una fecha que datará el día de su realización, una calificación asignada luego de la corrección y un ID que será su llave primaria.
- Herramienta de accesibilidad: Es una entidad débil, debido a que sin las evaluaciones no existirán las herramientas. Tiene por atributo nombre, el cual representará a la herramienta, clasificación, la cual indicará de qué tipo es y descripción, la cual indicará cuál es la utilidad de la herramienta.

Relaciones:

- Profesor crea un curso y una evaluación.
- Alumno pertenece a un curso y realiza una evaluación.
- Un curso contine una evaluación.
- Una Evaluación utiliza herramientas de accesibilidad.

11. AMBIENTE DE INGENIERÍA DE SOFTWARE

11.1. Metodología propuesta

Para el desarrollo de esta plataforma se utilizará la metodología ágil, la cual nació con el objetivo de suplir las limitaciones que los desarrolladores observaban en el modelo de cascada. Esta técnica optimiza la gestión del proyecto mediante el uso de diversas herramientas, las cuales resultan en una considerable ventaja frente a una metodología tradicional, lo que se refleja en los siguientes puntos: control de presupuesto gracias a que la entrega se divide en varios resultados, planificación flexible que permite gestionar mejor los riesgos, constante retroalimentación del cliente, entre otros.

Dentro de las metodologías ágiles podemos encontrar los siguientes métodos:

- Scrum
- Kanban
- Extreme Programming.
- Lean
- Método de Desarrollo de Sistemas Dinámicos.
- Desarrollo basado en funcionalidades.
- Desarrollo de software adaptable.
- Scale Agile Framework.

Para obtener los mejores resultados en el proyecto, se utilizará más de un método de los mencionados anteriormente, debido a que cada uno cuenta con fortalezas que en su conjunto son óptimas para el contexto en el que se desarrollará esta plataforma.

- Kanban: Método visual que utiliza tableros para gestionar y procesar el trabajo, limita la acumulación de tareas pendientes y maximiza la eficiencia de la organización.

Se utilizará este método debido a que permite gestionar las tareas de forma ordenada y eficiente.

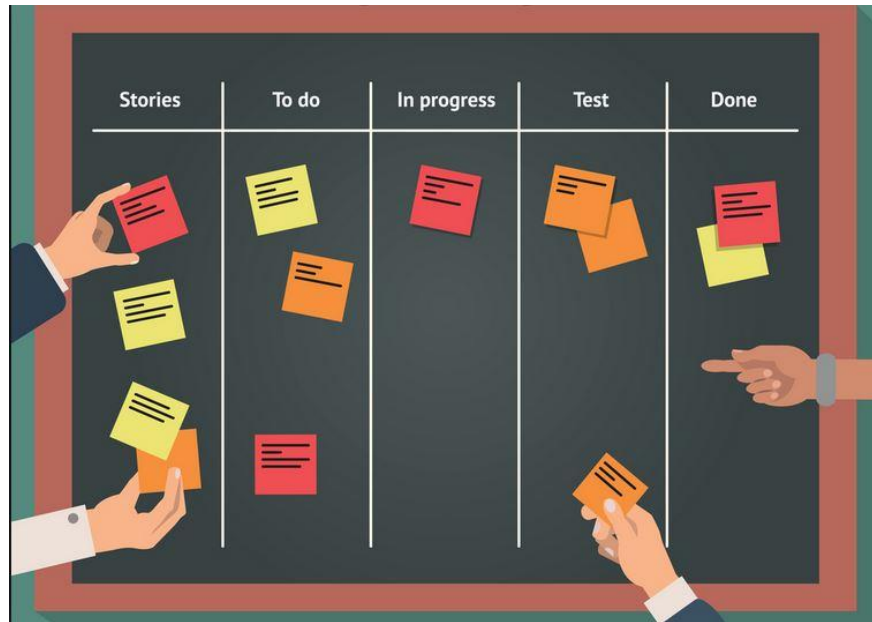


Ilustración 5 Tablero de tareas

- Scrum: Scrum es una metodología ágil, utilizada en el desarrollo de Software. Scrum es un marco ágil adaptable, rápido, flexible y eficaz que está diseñado para ofrecer valor al cliente durante todo el desarrollo del proyecto. El objetivo principal de Scrum es satisfacer la necesidad del cliente a través de un entorno de transparencia en la comunicación, responsabilidad colectiva y progreso continuo. (Sáez, 2021)

El desarrollo de la plataforma se dividirá en Sprints, ciclos o iteraciones de trabajo dentro de un proyecto; se utilizarán diversas actividades como Planning Poker, actividad en la que se asignan puntos a las historias de usuario para establecer un parámetro de dificultad en el desarrollo, se puede realizar en el diversas plataformas que permiten a los usuarios utilizar cartas enumeradas para entregar el puntaje que cada participante estime conveniente; Planning, reuniones donde el equipo define las tareas que se realizarán durante el Sprint; Retrospective, reflexión que se realiza al finalizar el Sprint sobre los resultados del trabajo y posibles mejoras para el siguiente ciclo; y Review, reunión en las que se muestran los avances del prototipo del proyecto y se analiza qué tareas

fueron finalizadas y cuáles no. En estas actividades mencionadas participará la alumna encargada del proyecto y su profesor guía.



Ilustración 6 Procesos de Scrum

- Extreme Programming: a programación extrema es una metodología de desarrollo de software que forma parte de lo que se conoce colectivamente como metodologías ágiles. XP se basa en valores, principios y prácticas, y su objetivo es permitir que equipos pequeños y medianos produzcan software de alta calidad y se adapten a los requisitos cambiantes y en evolución.

Dentro de este método podemos encontrar la práctica del diseño incremental, el cual indica que día a día se debe buscar una mejora en el diseño de la aplicación, de modo que al finalizar el proyecto, se obtenga el mejor resultado posible.

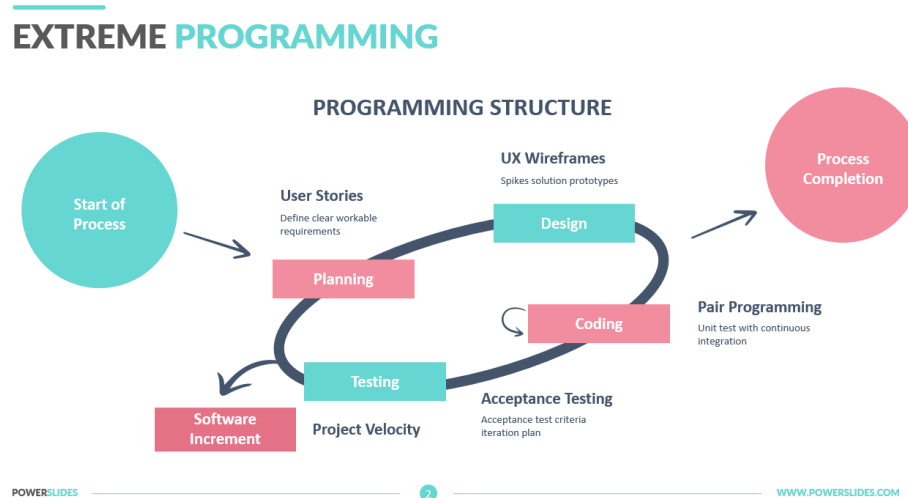


Ilustración 7 Estructura Extreme Programming

11.2. Propuesta de entregables

Como se comenta en el punto anterior, la metodología ágil tiene como característica el dividir el resultado de un proyecto en varios incrementos entregables durante el tiempo de desarrollo. Esta técnica se puede apreciar en el método Scrum, el cual tiene dentro de sus características el uso de los Sprint, ciclos o iteraciones de no más de 4 semanas de duración en las cuales el proyecto se fragmenta.

El tiempo estimado para la realización del proyecto es de aproximadamente 4 meses, lo que permite que existan 4 Sprint, en los cuales se ejecutará lo siguiente:

- **Primer Sprint:** Para esta primera entrega se realizará el Frontend de la página web, todo lo relacionado con el diseño y estructura.

- Segundo Sprint: En este sprint se realizará el Backend de la plataforma, funciones necesarias para el correcto desarrollo de la página y conexión a la base de datos.
- Tercer Sprint: En esta etapa se añadirán todos los aspectos relacionados con la usabilidad y herramientas necesarias para que la página web cumpla con el objetivo del proyecto.
- Cuarto Sprint: En el último Sprint se realizarán pruebas de uso con estudiante y profesionales, se mejorarán los aspectos que el usuario estime pertinente y se corregirán errores.

11.3. Herramientas a utilizar

11.3.1. Plataforma de desarrollo

- Entorno de desarrollo: Se utilizará Visual Studio Code, plataforma que fue desarrollada para Windows, Linux y macOS. Es un editor de código fuente utilizado principalmente por desarrolladores front-end debido a que es muy rápido y liviano que se puede usar para ver, editar, ejecutar y depurar código fuente para aplicaciones.

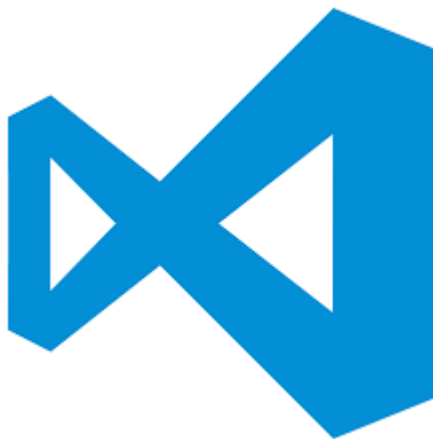


Ilustración 8 Logo Visual Studio Code

- Backend: Capa de acceso a datos de un software o cualquier dispositivo, que no es directamente accesible por los usuarios. Además, contiene la lógica de la aplicación que maneja dichos datos. El Backend también accede al servidor, que

es una aplicación especializada que entiende la forma en la que el navegador hace solicitudes. (Maldeadora, 2018)

Para la programación del Backend de la plataforma se utilizará NodeJS, entorno de ejecución de JavaScript orientado a eventos asíncronos. (NodeJS, s.f.)

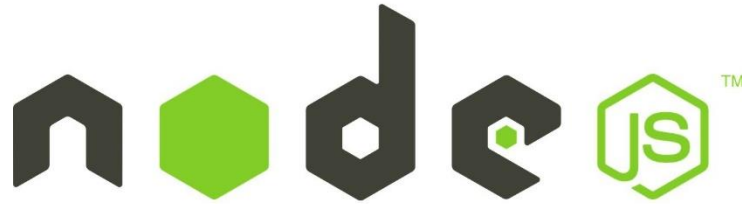


Ilustración 9 Logo NodeJS

- Frontend: Es la parte de un programa o dispositivo a la que un usuario puede acceder directamente. Son todas las tecnologías de diseño y desarrollo web que corren en el navegador y que se encargan de la interactividad con los usuarios. (Maldeadora, 2018)
 - HTML: El Lenguaje de Marcado de Hipertexto (HTML) es el código que se utiliza para estructurar y desplegar una página web y sus contenidos. (Mozilla, 2020)
 - CSS: Hojas de Estilo en Cascada es el lenguaje utilizado para describir la presentación de documentos HTML. CSS describe como debe ser renderizado el elemento estructurado en la pantalla, en papel, en el habla o en otros medios. (Mozilla, 2021)

- JavaScript: Lenguaje de programación ligero, interpretado, o compilado justo-a-tiempo con funciones de primera clase. (Mozilla, 2022)



Ilustración 10 Logos HTML, JS y CSS

- TypeScript: Lenguaje transpilado a JavaScript, lo que se traduce y compila antes de ser usado en un navegador. (Agamez, 2022)

11.3.2. Librerías de desarrollo

- React: Biblioteca de JavaScript para construir interfaces de usuario. (React, s.f.)

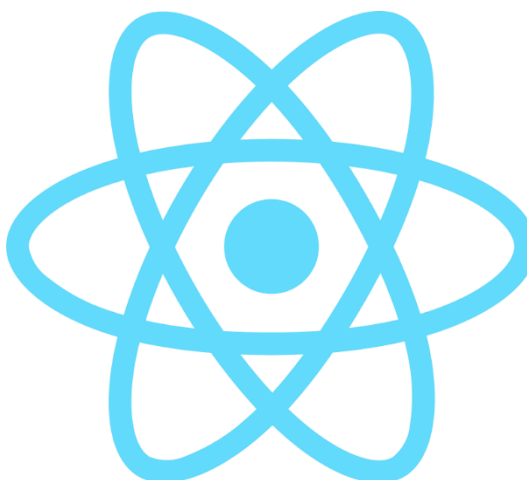


Ilustración 11 Logo React

- jQuery: Librería de JavaScript que permite agregar interactividad a un sitio web.

- EaselJS: Librería de JavaScript que permite integrar gráficos e interactividad a la plataforma web.
- SoundJS: Librería de JavaScript que permite integrar sonidos a la plataforma web.
- TweenJS: Librería de JavaScript que permite integrar animaciones a la plataforma web.

11.3.3. Base de datos

PhpMyAdmin: Herramienta muy completa que permite acceder a todas las funciones típicas de la base de datos MySQL o MariaDB a través de una interfaz web muy intuitiva.

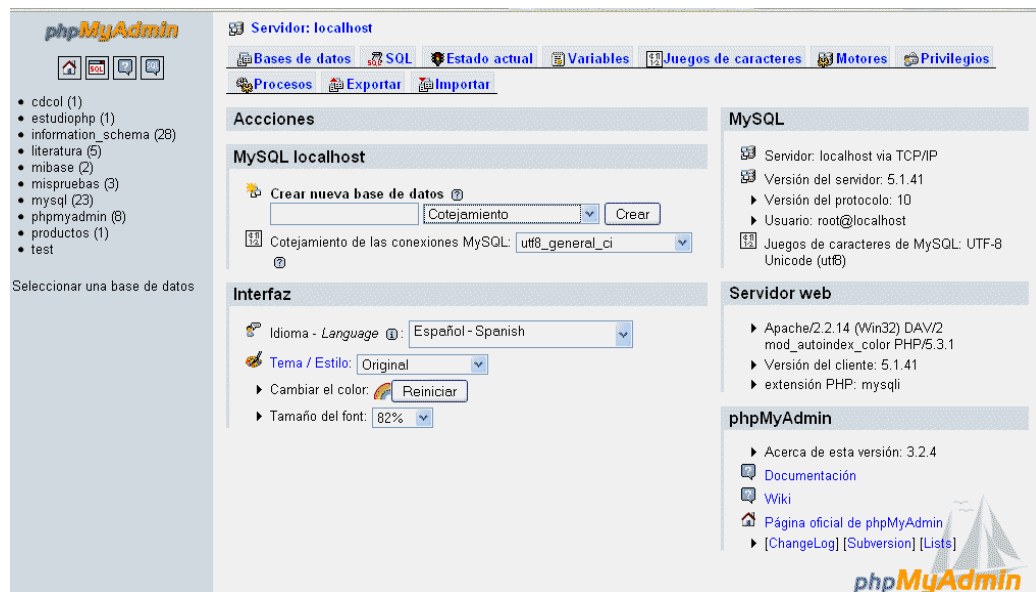


Ilustración 12 Vista PhpMyAdmin

Firebase: Plataforma ubicada en la nube, integrada con Google Cloud Platform, que usa un conjunto de herramientas para la creación y sincronización de proyectos que serán dotados de alta calidad. (Google, s.f.)

XAMPP: Herramienta de desarrollo que te permite probar tu desarrollo web basado en PHP en tu propio ordenador sin necesidad de tener acceso a internet. (XAMPP, s.f.)

11.3.4. Otras herramientas

- Github: Es un sitio "social coding". Permite subir repositorios de código para almacenarlo en el sistema de control de versiones. (Mozilla, 2022)

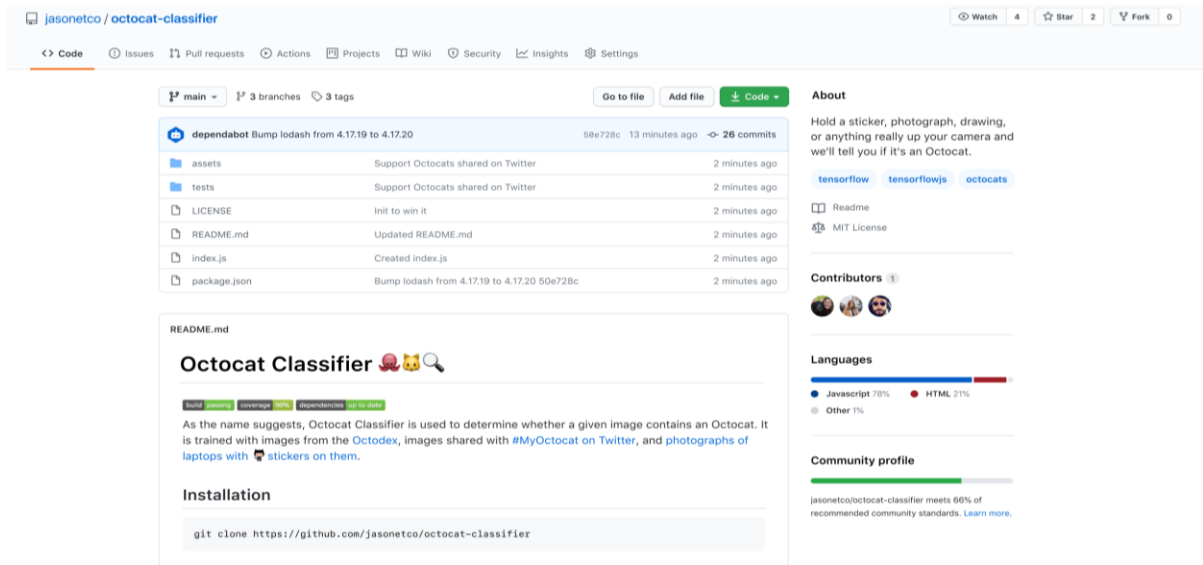


Ilustración 13 Vista de proyecto en GitHub

- Trello: Trello es una herramienta visual que permite a los equipos gestionar cualquier tipo de proyecto y flujo de trabajo, así como supervisar tareas. (Trello, s.f.)

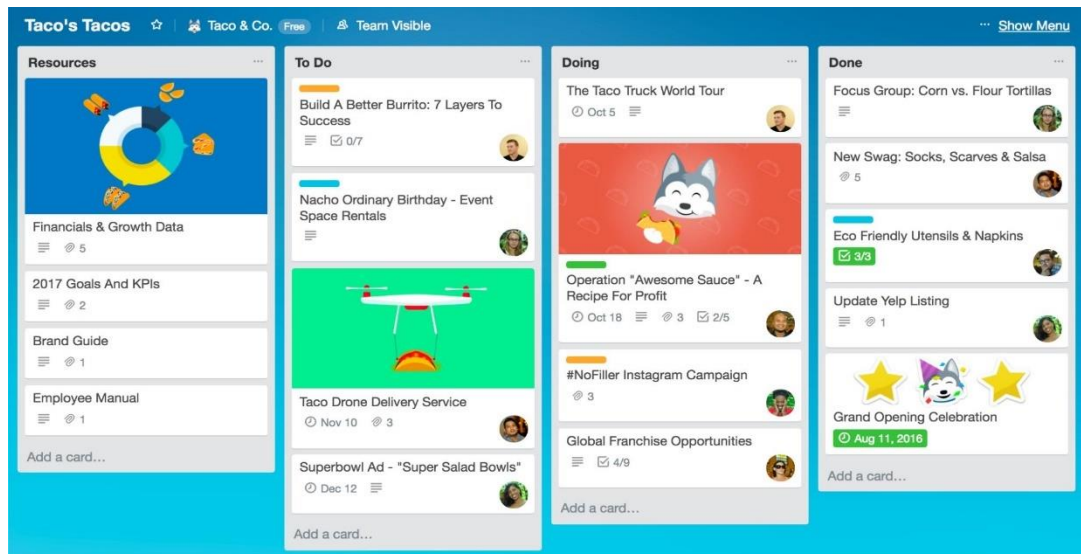


Ilustración 14 Vista de tablero en Trello

- Postman: Plataforma para construir y usar API, simplifica cada paso del ciclo de vida y agiliza la colaboración para que pueda crear mejores API. (Postman, s.f.)

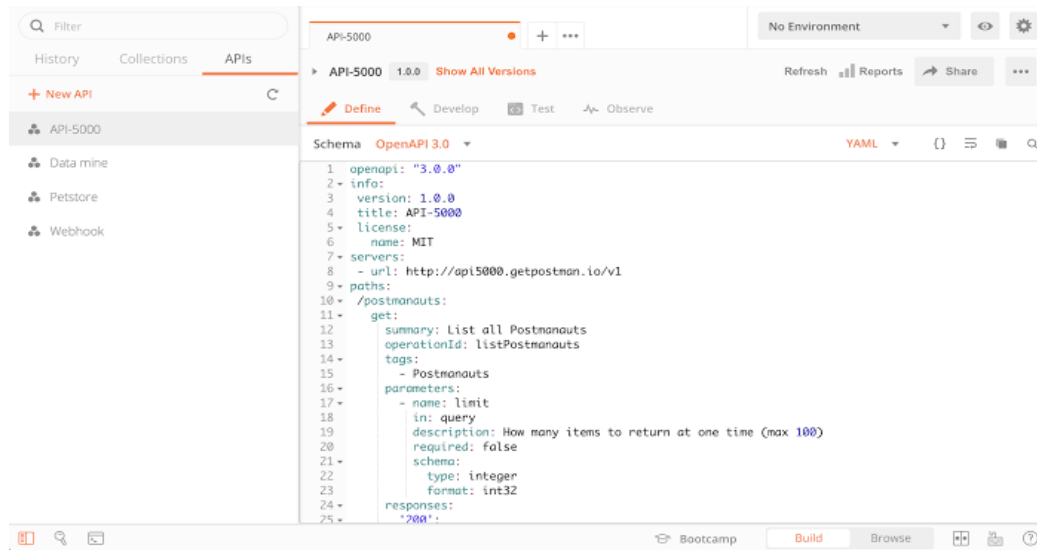


Ilustración 15 Vista de consulta en Postman

11.3.5 Hardware especializado

Para utilizar todas las herramientas de accesibilidad con las que contará la plataforma, es necesario que los equipos cuenten con entrada y salida de sonido, ya sea mediante parlantes, audífonos, micrófono integrado o externo.

11.4. Mockups

INICIO DE SESIÓN

Por favor ingrese su correo electrónico y contraseña

Correo electrónico

Contraseña

¿Olvidó su contraseña?


Iniciar Sesión



Ilustración 17 Inicio de Sesión

CERRAR SESIÓN

Mi Cuenta



Profesor
XXXXXX

Ver Cursos

Lista Estudiantes

Datos personales

Recordatorio:

Viernes 12/05 Evaluación de Cálculo




Ilustración 16 Cuenta Profesor

Cursos		
Cálculo Integral	3 alumnos	INGRESAR
Cálculo Diferencial	7 alumnos	INGRESAR
Cálculo En Varias Variables	2 alumnos	INGRESAR



Ilustración 18 Vista de cursos

Cálculo Integral

Subir material

Agregar estudiante

Revisar actividades



Ilustración 19 Opciones de curso



Ilustración 21 Subir material

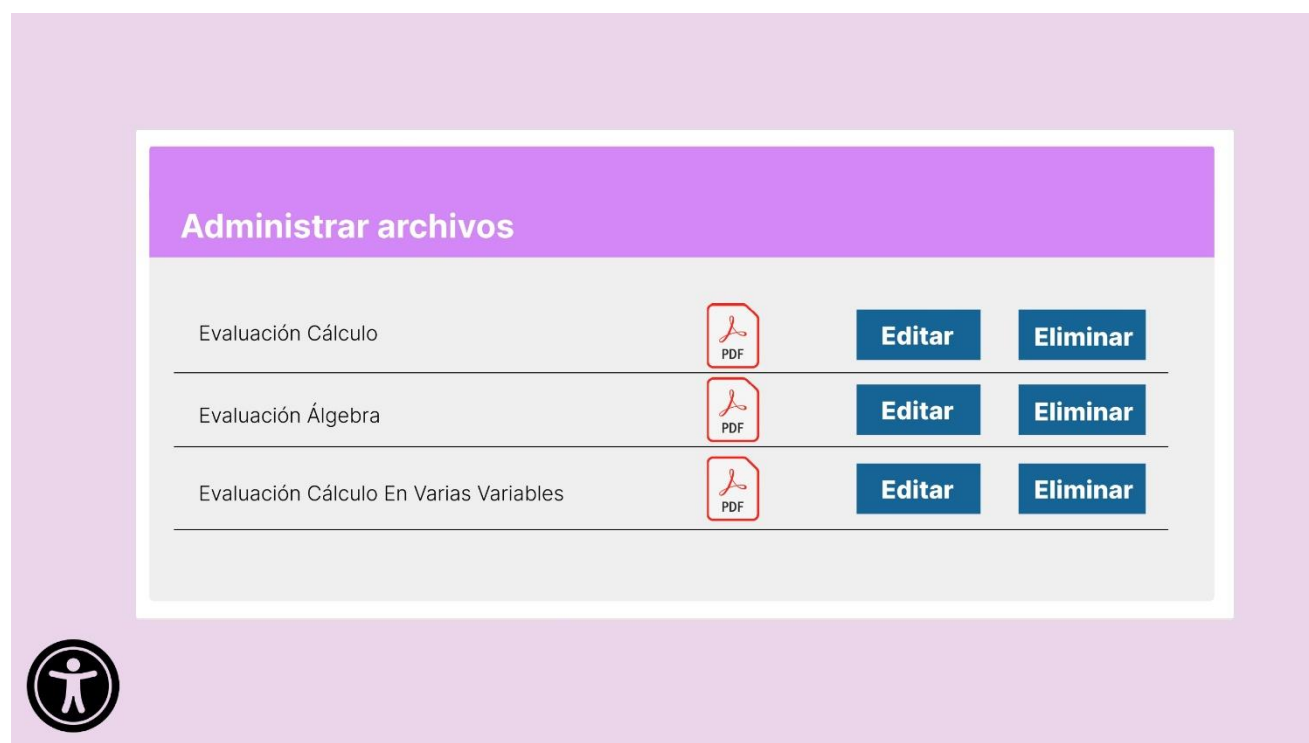


Ilustración 20 Administrar material

Mi Cuenta



Estudiante
XXXXXXXX

Material

Evaluaciones

Correcciones

Recordatorio:

Viernes 12/05 Evaluación de Cálculo



Ilustración 23 Cuenta estudiante

Examen de Física

Resuelve los ejercicios siguientes y subraya la opción correcta. (Los problemas abarcan del tema "Aceleración" hasta "Fuerza" que se impartieron en las clases anteriores).



1. Un corredor profesional, maneja un Ferrari, y obtiene una aceleración de 200 m/s^2 en un tiempo de 54.21 s y su velocidad inicial es de 450 m/s . ¿Cuál será su velocidad final?



2. Si un tranvía sale del puerto a una velocidad de 10 km/hr y después de 17 min. Y su velocidad actual es de 32.97 km/hr. ¿Cuál fue su aceleración que obtuvo?



3. Dos paracaidistas se lanzan en caída libre desde 2600 m de altura. El primero salta y pasan 9.12 min. Antes de abrir el paracaídas en la zona indicada, en ese tiempo empezó con una velocidad inicial de 60.5 km/hr y velocidad final de 127.3 km/hr ; su compañero hace lo mismo pero en un tiempo de 8.21 min. Y con una velocidad final de 142.76 km/hr . ¿Cuál es la aceleración que cada uno tuvo durante la caída y quien tuvo mayor aceleración?



4. ¿Qué se define como la fuerza eléctrica por unidad, su dirección una se toma como la dirección de la fuerza que ejercería sobre una carga positiva de prueba?

a) Carga Eléctrica b) Onda c) Campo Eléctrico d) Energía Eléctrica



Respuesta









Ilustración 22 Evaluación

Respuesta Juanita - Examen Física

25



Caída libre



Gravedad



B



Calificar

Ilustración 24 Revisión de evaluación

BIBLIOGRAFÍA

- <https://www.ciudadaccesible.cl/discapacidad-en-chile/estadisticas/>
- <https://www.fundacioncontrabajo.cl/blog/cultura-inclusiva/discapacidad-en-chile/>
- https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/26781/2/BCN__datos_de_EE_y_estudiantes_con_NEE_Final.pdf
- https://www.senadis.gob.cl/pag/136/1196/resultados_endisc_i
- https://www.senadis.gob.cl/pag/355/1197/ii_estudio_nacional_de_discapacidad
- http://www.cmdsnunoa.cl/centro_educacional/colegio-hellen-keller/#:~:text=El%20Colegio%20Hellen%20Keller%20atiende,una%20matr%C3%ADcula%20de%20106%20estudiantes.
- http://www.ubiobio.cl/miweb/webubb.php?id_pagina=5823
- <http://www.ubbtv.cl/?q=content/ubb-fue-la-%C3%BAnica-instituci%C3%B3n-de-educaci%C3%B3n-superior-de-la-regi%C3%B3n-en-adjudicarse-fondo-para-pr>
- <http://noticias.ubiobio.cl/2017/12/11/universidad-del-bio-bio-brinda-fuerte-espaldarazo-la-educacion-superior-inclusiva-chile/>
- http://destudiantil.ubiobio.cl/dde_concepcion2/index.php/programa-de-inclusion-especialista-en-discapacidad-piesdi-2/#:~:text=Dirigido%20a%20favorecer%20la%20construcci%C3%B3n,los%20estudiantes%20considerando%20sus%20discapacidades.
- <https://openwebinars.net/blog/que-es-un-sprint-scrum/>
- <https://www.redhat.com/es/devops/what-is-agile-methodology>
- <https://www.zendesk.com.mx/blog/metodologia-agil-que-es/>
- <https://www.digite.com/es/agile/programacion-extrema-xp/>
- <https://cl.talent.com/salary?job=programador#:~:text=Los%20cargos%20de%20nivel%20inicial,m%C3%A1s%20experimentados%20perciben%20hasta%20%2416.800.>
- <https://www.atlassian.com/es/agile/scrum>
- <https://platzi.com/blog/que-es-frontend-y-backend/>

- <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript>
- <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/CSS>
- https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/Getting_started_with_the_web/HTML_basics
- <https://es.reactjs.org/>